

УДК 551.14 : 550.83 (470.54)

ГЕОЛОГИЯ

Ю. З. СЕГАЛЬ, В. А. КАЗАЧИХИН, А. А. КОЛЕЧИН

**О ХАРАКТЕРЕ СОЧЛЕНЕНИЯ ДРЕВНИХ ТОЛЩ
ЦЕНТРАЛЬНО-УРАЛЬСКОГО ПОДНЯТИЯ С ОФИОЛИТОВЫМ
КОМПЛЕКСОМ ТАГИЛЬСКОГО ПРОГИБА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(Представлено академиком А. В. Пейве 13 II 1975)

Древние метаморфизованные толщи Центрально-Уральского поднятия представлены в основном метаморфизованными образованиями миогеосинклинального типа. К офиолитовому комплексу Тагильского прогиба относятся ассоциацию магматических пород, включающую ультрабазиты, габбро, габбро-амфиболиты, вулканиты преимущественно начальных стадий герцинского тектоно-магматического этапа (¹⁻³, ⁵).

Разрез ордовикских образований на Северном Урале характеризуется набором интенсивно дислоцированных и метаморфизованных пород от терригенных до эффузивно-осадочных; предполагается, что весь комплекс пород ордовикского возраста со скрытым стратиграфическим несогласием налагается на протерозойско-кембрийские толщи Центрально-Уральского поднятия (⁷).

В проблеме развития офиолитового комплекса и взаимоотношения его с древними толщами неясен сам характер их сочленения, а также положение в структуре Урала дислоцированных образований, относимых к ордовик.

Большинство исследователей (³, ⁶, ⁷) ведущую роль в формировании офиолитового комплекса отводят Салатимскому глубинному разлому, трассирующемуся по телам серпентинизированных перидотитов. По Ю. Е. Молдаванцеву (³), Салатимский дунит-гарцбургитовый комплекс намечает осевую часть зоны ГУГР (главного уральского глубинного разлома). В последние годы развивается точка зрения, впервые высказанная Е. А. Кузнецовым (², ⁴), о надвинутом положении Платиноносного пояса Урала на древние толщи Центрально-Уральского поднятия.

В 1973–1974 гг. на широте г. Карпинска были проведены комплексные геофизические исследования (Баженовская геофизическая экспедиция) по профилю, пересекающему Тагильский прогиб и область его сочленения с Центрально-Уральским поднятием. Наблюдения МОВ (сейсморазведка) выполнялись по системе двойного непрерывного профилирования с шагом сейсмоприемников 25 м (взрывной интервал 575 м, максимальная длина годографа 2300 м). Использовалась сейсмостанция СМ-48. Параллельно с сейсмическими выполнялись гравиметрические и магнитометрические наблюдения, шаг наблюдений соответственно 100 и 25 м. Глубина при исследовании составила 9 км.

В результате комплексной интерпретации полученных материалов было установлено, что древние толщи Центрально-Уральского поднятия и образования ордовикского возраста имеют аналогичную характеристику в геофизических полях (рис. 1). Многочисленные отражающие границы протерозойско-кембрийско-ордовикского комплекса моноклинально падают на восток под углом 25–40°. Для тектоники этого участка характерны нарушения типа надвигов, падающие на восток под углом 40–50° и имеющие амплитуду перемещения, равную первым километрам, а также

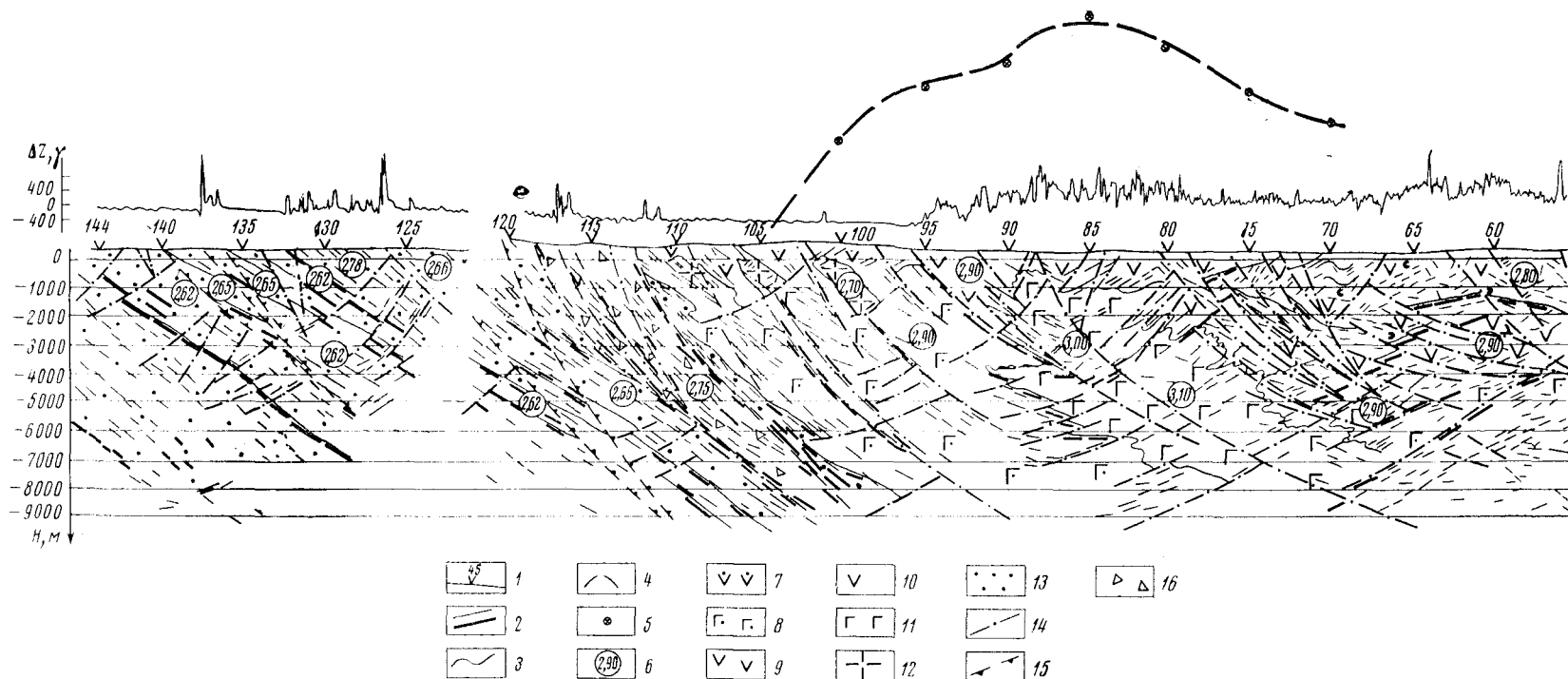


Рис. 1. Геолого-геофизический разрез. 1 — линия профиля с пунктами взрыва; 2 — сейсмические границы, построенные по отраженным волнам различной интенсивности; 3 — кривая ΔZ ; 4 — кривая Δg ; 5 — теоретические значения Δg ; 6 — средние плотности комплексов пород ($г/см^3$); 7 — амфиболитизированные эффузивные породы; 8 — габбро-амфиболиты; 9 — эффузивные породы; 10 — эффузивно-осадочные породы; 11 — габбро; 12 — плагнограниты; 13 — древние протерозойско-кембрийско-ордовикские образования Центрально-Уральского поднятия; 14 — тектонические нарушения; 15 — тектонические нарушения типа надвига, взброса; 16 — зона Салатимского разлома

сопряженные с ними малоамплитудные (первые сотни метров) нарушения западного падения.

На контакте между ордовикскими образованиями и вулканогенными породами силурийского возраста выявлена область отражений шириной более 2 км, под острым углом секущих полого падающие горизонты ордовика. К этой зоне пространственно приурочен Салатимский региональный разлом. Геологическое строение данного участка характеризуется исключительной пестротой состава слагающих его интенсивно дислоцированных пород: различного состава сланцев, в том числе и глаукофансодержащих, небольших массивов метадиабазов, серпентинизированных перидотитов, серпентинитов, эклогитоподобных пород. Секущее положение отражающих границ позволяет выделить в данной зоне серию тектонических нарушений с падением около 70° у дневной поверхности и выполаживанием на глубину до 40° . Можно предположить, что обсуждаемый участок представлен глубинными породами основания офиолитового комплекса, вынесенными при надвигании его на древние толщи Центрально-Уральского поднятия.

Нижнюю часть разреза офиолитового комплекса, расположенного восточнее выделенной зоны нарушений, составляет мощная амфиболитовая зона, включающая породы повышенной плотности — амфиболиты, амфиболитизированные габброиды, габбро-амфиболиты. По сравнению с протерозойско-кембрийско-ордовикскими толщами количество отражений здесь значительно уменьшилось, однако преобладающее направление падения отражающих границ остается прежним, т. е. восточным.

Верхние серии офиолитового комплекса сложены недифференцированными спилит-диабазовыми породами, сменяющимися вверх по разрезу вулканитами контрастной диабаз-кварц-альбитофировой ассоциации силурийского возраста. Спилиты и диабазы затронуты процессами амфиболитизации и эпидотизации, причем амфиболитизация усиливается с приближением к зоне сочленения с древним комплексом. Участки развития амфиболитизированных и неизмененных эффузивных пород четко фиксируются в магнитном поле. Другой особенностью вулканогенного комплекса является его резко несогласное залегание на подстилающих амфиболитах, что хорошо видно на сейсмическом материале, в западной части полосы развития силурийских образований (пк 90—110). Такое ярко выраженное несогласие может быть обусловлено скучиванием верхних частей офиолитового комплекса при его надвигании на древние толщи. Внутри эффузивной толщи выделяются небольшие тела плагиогранитов. Амфиболитизация и проявление натриевого метасоматоза с появлением плагиогранитов рассматривается как начальная стадия становления гранито-гнейсового слоя в условиях умеренных и высоких давлений⁽³⁾.

На участке профиля ПК 80—90 амфиболитовая толща и залегающие на ней эффузивы прорываются интрузией габбро (Княспинский габбровый массив). Интрузия является составной частью Платиноносного пояса и фиксируется аномалией силы тяжести; на верхних горизонтах она наследует синклиналичную структуру вмещающих пород.

К востоку от массива габбро выделены две вулкано-купольные структуры. К западной (ПК 75) приурочено Валепторское медноколчеданное месторождение, в пределах восточной — Южно-Антипинской (ПК 60) установлена медная минерализация.

В целом проведенные комплексные геофизические исследования позволили установить следующее: 1) древние миогеосинклиналильные толщи Центрально-Уральского поднятия погружаются на восток под породы офиолитового комплекса, контакт между ними представляет тектоническую зону, имеющую крутое восточное падение в верхней части разреза и тенденцию к выполаживанию с глубиной; 2) структура, состав, степень метаморфизма и положение в разрезе образований, относимых к ордовику, позволяют рассматривать их в системе древних миогеосинклиналильных

толщ; 3) полученные материалы не противоречат предположению о падении офиолитового комплекса на древние толщ; 4) Княспинская интрузия габбро является более молодой по отношению к амфиболитовой толще, но, тем не менее, образует с ней единый комплекс пород; 5) медное оруденение колчеданного типа связано с вулкано-купольными структурами.

Баженовская геофизическая экспедиция
Уральского территориального
геологического управления
пос. Шеелит

Поступило
8 II 1975

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Е. М. Ананьева, Б. В. Дорофеев, В. А. Дедеев, В кн.: Структура фундамента платформенных областей, Л., «Наука», 1974. ² В. С. Буртман, Ю. Е. Молдаванцев и др., Сов. геол., № 3 (1974); Тр. Инст. геологии и геохимии: Уральск. фил. АН СССР, Свердловск, в. 100, 1973. ³ Ю. Е. Молдаванцев, Там же. ⁴ Е. А. Кузнецов, Бюлл. МОИП, т. 11, № 2 (1933). ⁵ А. В. Пейве, Тектоника Североуральского бокситового пояса, МОИП, 1947. ⁶ И. Д. Соболев, В кн.: Глубинное строение Урала, «Наука», 1968, ⁷ И. Д. Соболев, В кн.: Геология СССР, т. 12, ч. 1, кн. 2, «Недра», 1969.